

11 Toetsen van projecten op enterprise architectuur

Ralph Foorthuis, Frank Hofman, Sjaak Brinkkemper en Rik Bos

Dit artikel presenteert een benadering voor het toetsen van projecten op een kaderstellende en richtinggevende enterprise architectuur. Hierbij worden de kernelementen van het toetsen besproken, evenals het toetsproces, de toetsaanpak en de hierbij behorende “compliance checks”. Tevens wordt een praktijkvoorbeeld gegeven en worden op basis daarvan aanbevelingen gedaan.

11.1 Inleiding

Een enterprise architectuur (EA) is de hoog-niveau verzameling van ‘views’ en voorschriften met als doel de processen, organisatiestructuren, informatievoorziening en technologie in een organisatie zo coherent mogelijk te ontwerpen en implementeren [1]. Een architectuur biedt richtinggevende en kaderstellende voorschriften die tijdens projecten tot concrete processen en systemen worden uitgewerkt. Om er zeker van te zijn dat de verschillende projecten inderdaad volgens de architectuur worden uitgewerkt, is het belangrijk om de projecten te toetsen op die architectuur. Dit artikel geeft een hoog-niveau overzicht van hoe dit toetsen kan plaatsvinden. De inhoud is grotendeels gebaseerd op een Engelstalig wetenschappelijk artikel [2], dat kan worden geraadpleegd voor een meer gedetailleerde beschrijving.

Dit artikel is verder als volgt opgebouwd. In sectie 11.2 wordt het belang van toetsen besproken. In sectie 11.3 worden de kernelementen van het toetsen en het toetsproces gepresenteerd. Sectie 11.4 gaat dieper in op de toetsaanpak en de soorten checks die kunnen worden toegepast. In sectie 11.5 worden een praktijkvoorbeeld en de hieruit resulterende aanbevelingen besproken. Sectie 11.6, ten slotte, is voor de conclusies.

Dit artikel is gepubliceerd als:
Foorthuis, R.M., Hofman, F., Brinkkemper, S., Bos, R. (2009). Toetsen van Projecten op Enterprise Architectuur. In: Hendriks, C.M., Oosterhaven, J.A. (Eds.). Architectuur móet bijdragen: LAC boek 2009, pp. 159-168. Den Haag: Academic Service, SDU Uitgevers bv.

11.2 *Belang van toetsen*

Architectuur is geen doel op zich. Het is een middel om ervoor te zorgen dat de doelstellingen van een organisatie worden behaald en dat de processen en systemen samenhangend en op de juiste wijze worden ontworpen en geïmplementeerd. Daartoe biedt een enterprise architectuur voorschriften (waaronder principes en modellen) die op een hoog niveau richting en kaders bieden aan de concrete invulling van processen en systemen. Die concrete invulling komt veelal tot stand tijdens projecten waarin steeds een deel van de processen en systemen van een organisatie onder architectuur wordt gebracht.

Om te bewaken dat de verschillende projecten daadwerkelijk conform de architectuur werken, is het belangrijk hun ontwerpen te toetsen. Een belangrijk risico dat hiermee wordt ondervangen is dat een project alleen de eigen (lokale) belangen volgt en de bedrijfsbrede belangen zoals die tot uiting komen in EA-voorschriften, uit het oog verliest. Om tijdig te kunnen bijsturen, wordt een architectuurtoets het liefst zo vroeg mogelijk in het project uitgevoerd. Belangrijke te toetsen tussenproducten zijn daarom de eerste ontwerpdocumenten, zoals een Project Start Architectuur (PSA), Business Analyse Document (BAD) en Software Architectuur Document (SAD).

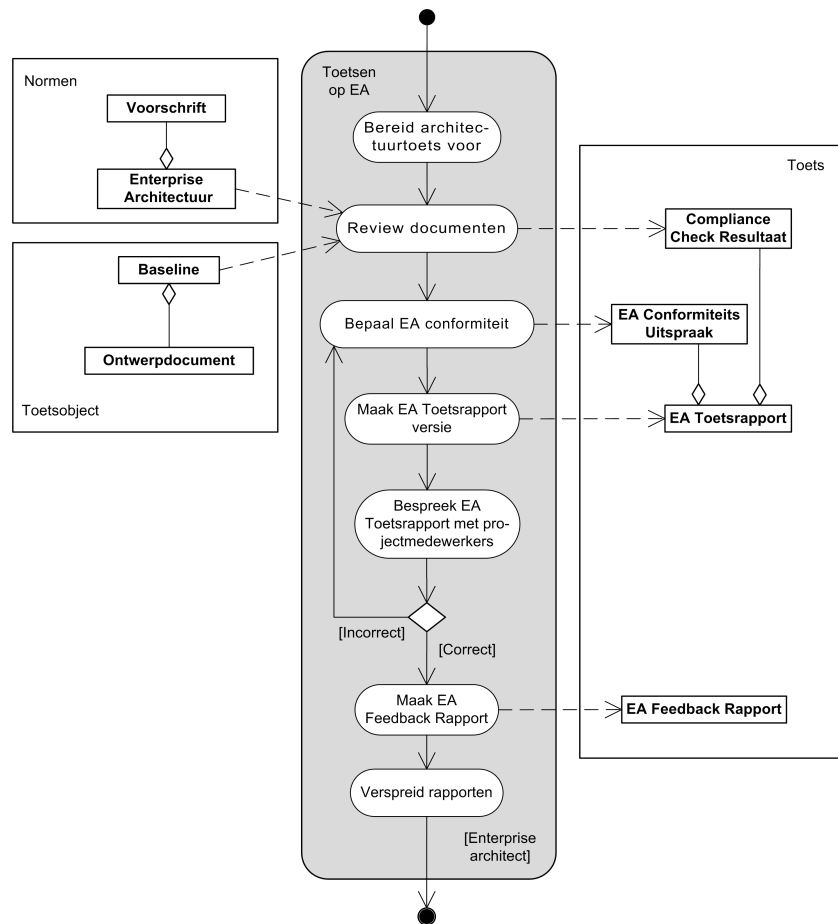
Tijdens het toetsen op architectuur wordt niet alleen het project getoetst, het is ook mogelijk dat er onvolkomenheden van de enterprise architectuur zelf aan het licht komen. Aan de hand van concrete praktijkgevallen kunnen witte vlekken of zelfs fouten in de architectuur ontdekt worden. Daarom levert het toetsproces ook input voor het verbeterproces van de enterprise architectuur.

11.3 *Kernelementen van het toetsen en het toetsproces*

Alvorens in te gaan op het toetsproces behandelen we eerst een aantal kernelementen die een rol spelen bij het toetsen op architectuur. Deze zijn geïnspireerd door internationale publicaties over aanpalende vakgebieden zoals auditing en software testing (zie [2] voor een overzicht van gebruikte literatuur).

Het *toetsobject* is datgene dat getoetst wordt. Dit zijn in principe de documenten die het fundamentele ontwerp van de projectoplossing beschrijven, zoals de eerder genoemde PSA, BAD of SAD. Het toetsobject zal in de praktijk vaak ook een consistente verzameling van deze documenten zijn, een zogenaamde baseline. De *normen* vormen het kader waartegen wordt

getoetst. Bij het toetsen op architectuur zijn deze normen de voorschriften (onder andere principes en modellen) van de architectuur. Tot slot is er de *toets* zelf, die met een bepaalde toetsaanpak wordt uitgevoerd en een aantal producten oplevert (waaronder het EA Toetsrapport). In sectie 11.4 gaan we nader in op de toetsaanpak, waaronder de zogenaamde “compliance checks”. Figuur 1 geeft bovengenoemde kernelementen weer in relatie tot het toetsproces, met behulp van de in [3] beschreven notatie.



Figuur 11.1. Kernelementen en toetsproces

Het toetsproces wordt getriggerd als een project een toetsobject (één of meer te toetsen Ontwerpdocumenten in een Baseline) aanbiedt. Ter voorbereiding ontvangt de toetsende enterprise architect de Baseline en haalt

hij de normen op waartegen getoetst wordt, met andere woorden de meest recente versie van de Enterprise Architectuur en bijbehorende Voor-schriften. Tijdens het reviewen beoordeelt de toetser de Baseline aan de hand van verschillende Compliance Checks (zie sectie 11.4). Op basis van de resulterende Compliance Check Resultaten komt de toetser tot een eindoordeel over de mate van architectuurconformiteit, de EA Conformiteits Uitspraak.

De Compliance Check Resultaten en de EA Conformiteits Uitspraak worden verwerkt in het EA Toetsrapport. Een conceptversie van dit rapport wordt besproken met de auteur(s) van de getoetste baseline. Deze terugkoppeling brengt mogelijk verkeerde interpretaties door de toetser aan het licht. Het geeft de toetser ook de mogelijkheid zijn bevindingen nader toe te lichten, hetgeen de acceptatie van het toetsrapport mogelijk verhoogt. Indien nodig stelt de toetser zijn oordeel bij en levert hij een nieuwe versie van het toetsrapport op.

Naast bovengenoemd rapport kan het toetsproces nog een ander rapport opleveren, namelijk het EA Feedback Rapport. Dit rapport is bedoeld als terugkoppeling naar de enterprise architecten die de architectuur beheren. Het bevat tijdens het toetsen opgedane inzichten die kunnen leiden tot uitbreidingen en aanpassingen van de enterprise architectuur.

Tot slot worden de definitieve versie van het toetsrapport en het optionele architectuur feedback rapport verspreid.

11.4 Toetsaanpak

In deze sectie gaan we dieper in op de toetsaanpak die tijdens het doorlopen van het in sectie 11.3 beschreven toetsproces wordt gehanteerd. Hoe kan beoordeeld worden of een ontwerp (of ander toetsobject) conformeert aan de enterprise architectuur?

In de vorige sectie werd al kort de term *compliance check* genoemd. Een compliance check is een hulpmiddel om de huidige staat van conformiteit in te schatten. In de context van enterprise architectuur zijn er vier typen compliance checks, die elk naar een ander aspect van conformiteit kijken. De typen checks worden hieronder besproken. Zie [2] en [4] voor meer gedetailleerde informatie over de checks.

- *Correctness Check*: verifieert of een gegeven voorschrift op de juiste manier is toegepast. Er wordt hier dus gekeken of de toepassing van het voorschrift afwijkt van wat door de enterprise architecten is bedoeld.

- *Justification Check*: verifieert of het (gebrek aan het) toepassen van een gegeven voorschrift gegrond is, afhankelijk van de relevantie ervan in de specifieke projectsituatie. De precieze uitvoering van deze check hangt af van de specifieke situatie. Ten eerste, als de toepassing van het voorschrift *afwijkt* van de bedoelde toepassing (hetgeen is gecontroleerd door de Correctness Check), dan zal bepaald moeten worden of de afwijking terecht is. Ten tweede, als een voorschrift *niet toegepast* is, dan zal bepaald moeten worden of het gerechtvaardigd was het niet toe te passen. Ten derde, als een voorschrift *correct toegepast* is, dan zal bepaald moeten worden of het inderdaad terecht is het toe te passen. Dit laatste om ‘blinde’ toepassing van ingrijpende voorschriften te voorkomen. Kortom, de Justification Check toetst of het project de juiste keuze heeft gemaakt bij het beslissen of een gegeven voorschrift toegepast, niet toegepast of aangepast moest worden.
- *Consistency Check*: verifieert, indien een gegeven voorschrift is toegepast, of vereiste gerelateerde voorschriften ook zijn toegepast. Sommige principes, met name die zich op een lager abstractieniveau bevinden, moeten bijvoorbeeld als een pakketje worden toegepast, omdat ze samen één doel dienen. Daarnaast speelt hier de business/IT alignment een rol: voor een applicatieontwerp baseline zal gecontroleerd moeten worden of – indien bepaalde IT-voorschriften zijn toegepast – hieraan gerelateerde vereiste business voorschriften dan óók zijn toegepast. Een ander belangrijk doel van de Consistency Check is te controleren of de toepassing van bepaalde voorschriften elkaar niet tegenspreken. De toepassing als geheel moet leiden tot een uitgebalanceerd en consistent resultaat.
- *Completeness Check*: verifieert of alle voorschriften zijn toegepast. In elk geval moeten alle voorschriften toegepast zijn die als MUST zijn geprioriteerd.

De Correctness en Justification Checks worden uitgevoerd op het niveau van een individueel voorschrift. De Completeness Check wordt uitgevoerd op het niveau van de complete set van voorschriften. De Consistency Check wordt uitgevoerd op het niveau van een set gerelateerde voorschriften.

Het toepassen van de vier typen checks resulteert voor een gegeven toetsobject per voorschrift(set) in zogenaamde Compliance Check Resultaten. Deze worden opgenomen in het EA Toetsrapport (mogelijk alleen in het geval van non-conformiteit). Gegeven een toegepast voorschrift kan elke check één van de volgende uitkomsten hebben.

- *Geslaagd*: het toegepaste voorschrift is geslaagd voor de desbetreffende compliance check.
- *Gezakt*: het toegepaste voorschrift is gezakt voor de desbetreffende compliance check.
- *Behoeft aandacht*: het toegepaste voorschrift is (of wordt) mogelijk conform de eis. Echter, het is nog maar deels toegepast, of de toepassing is nog ambigu (er is nog niet voldoende informatie om de desbetreffende check toe te passen).
- *Niet van toepassing*: niet relevant.

Op basis van alle Compliance Check Resultaten kan één conclusie getrokken worden, de zogenaamde EA Conformiteits Uitspraak.

11.5 Case

In deze sectie tonen we een deel van de resultaten van een uitgevoerde architectuur toets en daarna behandelen we een aantal best practices.

Bij het CBS bestaat de EA vooral uit voorschriften in de vorm van principes. De toetsobjecten die door de projecten worden opgeleverd zijn BAD's en SAD's. Het voorbeeld dat we hier gebruiken is (een deel van) de samenvatting van een EA toetsrapport op een BAD. De tabel toont de individuele compliance check resultaten en de EA conformiteits uitspraak. Uiteraard worden de individuele compliance check resultaten in het EA toetsrapport nader toegelicht, maar de tabel blijkt tevens een goed communicatiemiddel.

In de toets worden altijd alle voorschriften gebruikt, maar dit voorbeeld bevat slechts een deel. In de tabel is zichtbaar dat de Correctness en Justification Checks voor elk principe zijn uitgevoerd en de Completeness Check eenmalig voor alle voorschriften. De Consistency Check werkt op een bepaalde set gerelateerde voorschriften. Merk echter op dat er in de tabel meerdere sets zouden kunnen bestaan (met andere woorden, indien relevant zou er ook een tweede of derde kolom Consistency kunnen worden toegevoegd).

Tabel 11.1: individuele compliance check resultaten en de EA-conformiteits uitspraak

Voorschrift		Compliance Check Resultaten			
		Correctnes	Justification	Consistency	Completeness
1	De statistiekproductie is outputgericht en kostenbewust.	!	!		*
4	Processen die betrekking hebben op de regiefunctie worden onderscheiden van alle andere processen.	x	x		
6	Data die in aanmerking komen voor hergebruik moeten worden geïdentificeerd en worden opgeslagen in bedrijfsbrede statistische databases.	!	✓	!	
7	Metadata en (geanonimiseerde) data opgeslagen in bedrijfsbrede statistische databases zijn algemeen toegankelijk, gestandaardiseerd en eenvoudig te achterhalen.	✓	✓		
9	Kwaliteitsversies van één en hetzelfde rustpunt moeten identificeerbaar en relateerbaar zijn.	✓	✓		
<p><i>EA Conformiteits Uitspraak:</i> Niet geheel conform de EA. Met name de regiefunctie moet scherper worden neergezet. Ook de beschrijving van de variabelen is nog niet voldoende. Daarnaast is het niet duidelijk of het nieuwe proces efficiënter is dan het oude.</p>					
<p>Symbolen: ✓ geslaagd x gezakt ! behoeft aandacht n.v.t.</p>					

Het toetsen op architectuur blijkt in de praktijk nog niet zo eenvoudig. Uit het experiment dat in [2] wordt besproken, bleek dat twee toetsers in eerste instantie tot sterk verschillende resultaten kwamen bij hetzelfde toetsobject. Oorzaken voor de subjectiviteit van het toetsen op EA zijn het abstracte karakter van de (vaak strategische) architectuurvoorschriften, het feit dat natuurlijke taal over het algemeen meerdere interpretaties toelaat, en dat persoonlijke en contextuele domeinkennis vaak een rol speelt bij het toetsen.

Wat kan er gedaan worden om toetsers tot meer vergelijkbare resultaten te laten komen? We zijn gekomen tot de volgende best practices om de objectiviteit van het toetsen te vergroten:

- *Zorg voor scherp omschreven voorschriften in de architectuur.*
Hierdoor is er minder ruimte om voorschriften verschillend uit te leggen. Een goed uitgangspunt voor het definiëren van EA-voorschriften is het benoemen van de TOGAF-aspecten van principes [5], te weten de naam, definitie, rationale en implicatie. Daarnaast worden een voorbeeld en de prioriteit aangeraden [2]. Als er gebruik wordt gemaakt van taal, dan wordt een formele taal niet aanbevolen. Dit omdat voorschriften daar niet leesbaarder van worden, althans niet voor mensen. Waar men in sommige gevallen echter wel aan kan denken is pseudo-formele taal of operationele definities zoals die gebruikelijk zijn in de sociale wetenschappen.
- *Bespreek het concept toetsrapport met de auteur(s) van het toetsobject.*
Dit voorkomt dat de documenten anders worden geïnterpreteerd door de toetser(s) dan bedoeld was door de auteurs. Bovendien geeft dit de toetser de mogelijkheid de toets toe te lichten, wat de acceptatie bevordert.
- *Laat het toetsrapport controleren door een collega enterprise architect.*
Net als bij elk ander formeel document verhoogt deze informele collegiale review de kwaliteit van het toetsrapport. Door deze controle steeds door dezelfde medewerker uit te laten voeren, ontstaat er ook een beter beeld van de onderlinge consistentie van de verschillende toetsrapporten.
- *Laat het toetsen in eerste instantie door twee mensen uitvoeren.*
Zeker wanneer het werken onder en toetsen op architectuur nieuw is voor een organisatie, kan het raadzaam zijn om dezelfde toets door twee mensen onafhankelijk van elkaar te laten uitvoeren. Dit kan de vinger op de zere (vage) plekken leggen, zodat het duidelijk wordt welke voorschriften scherper omschreven dienen te worden.

11.6 Conclusies

Het toetsen van projecten op de EA draagt bij aan een goede toepassing van de architectuur in de processen en systemen van een organisatie. Door vroeg in een project de belangrijkste ontwerpdocumenten te toetsen kan een project, indien nodig, tijdig worden bijgestuurd.

Het gepresenteerde toetsproces blijkt in de praktijk goed toepasbaar. Daarbij vormen de vier soorten compliance checks een goed middel om de feitelijke toets uit te voeren. De tabel waarin de resultaten van de checks en EA conformiteitsuitspraak worden gepresenteerd, is niet alleen een handig hulpmiddel voor de toetsers, maar is ook bruikbaar in de communicatie met de auteurs (en andere belanghebbende) van het te toetsen object.

Tot slot zijn we gekomen tot een aantal best practices om de objectiviteit van het toetsen te bevorderen. Ten eerste is het belangrijk om de voorschriften van de architectuur duidelijk en concreet te omschrijven. Het bespreken van het concept toetsrapport met de auteur(s) van het getoetste document is de tweede best practice. Ten derde is het goed om het toetsrapport door een collega enterprise architect te laten controleren. En tot slot is het met name in de beginperiode van het toetsen aan te bevelen elke toets onafhankelijk door twee mensen te laten uitvoeren.

Literatuur

- [1] Foorthuis, R.M., Brinkkemper, S. (2008). *Best practices voor projecten onder enterprise architectuur*. In: Hendriks, C.M., Oosterhaven, J.A. (Eds.). *Architectuur maakt de toekomst mogelijk: LAC boek 2008*, pp. 147-155. Den Haag: Academic Service, SDU Uitgevers bv.
- [2] Foorthuis, R.M., Hofman, F., Brinkkemper, S., Bos, R. (2009). *Assessing Business and IT Projects on Compliance with Enterprise Architecture*. In: *Proceedings of GRCIS 2009, Second International Workshop on Governance, Risk and Compliance*.
- [3] Weerd, I. van de, Brinkkemper, S. (2008). *Meta-modeling for situational analysis and design methods*. In M.R. Syed and S.N. Syed (Eds.). *Handbook of Research on Modern Systems Analysis and Design Technologies and Applications*, pp. 38-58. Hershey: Idea Group Publishing.
- [4] Foorthuis, R.M., Brinkkemper, S., Hofman, F. (2009). *A Process Model for Projects Members Conforming to Enterprise Architecture*. Technical Report, Utrecht University. URL: <http://www.cs.uu.nl/research/techreps/repo/CS-2008/2008-023.pdf>
- [5] The Open Group. (2009). *TOGAF Version 9, The Open Group Architecture Framework*. TOG.

Over de auteurs.

Drs. Ralph Marcel Foorthuis is werkzaam als herontwerparchitect, analist en project-leider. Hij is afgestudeerd in de Informatiekunde en de Communicatiewetenschap. Momenteel doet hij bij Universiteit Utrecht promotieonderzoek naar projecten die aan een kaderstellende enterprise architectuur moeten conformeren. Ralph Foorthuis is te bereiken via R.M.Foorthuis@uu.nl

Ing. Frank Hofman MSc is werkzaam als businessanalist en herontwerparchitect bij het Centraal Bureau voor de Statistiek. Hij heeft diverse jaren gewerkt als informatie-analist bij Atos Origin. Frank Hofman is te bereiken via F.Hofman@cbs.nl

Prof. dr. Sjaak Brinkkemper is hoogleraar Informatiekunde bij het Instituut voor Informatica en Informatiekunde van Universiteit Utrecht. Hij leidt daar een groep met onderzoekers die onder andere gespecialiseerd zijn in productsoftware. Sjaak Brinkkemper is afgestudeerd en gepromoveerd in de Informatica aan de Universiteit Nijmegen. Hij is te bereiken via S.Brinkkemper@cs.uu.nl

Dr. Rik Bos is sinds 2003 universitair docent bij het Instituut voor Informatica en Informatiekunde van Universiteit Utrecht. Hij houdt zich onder andere bezig met enterprise architectuur, modelleren en patronen. Hij heeft jarenlang als automatiseerder bij Capgemini gewerkt. Rik Bos is te bereiken via R.Bos@cs.uu.nl